

JP 6-137442

DWPI

DERWENT-ACC-NO: 1994-197734

DERWENT-WEEK: 199424

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Switching valve appts. for tap water purifier -  
including tubular

valve chamber connected to water drain port of main body and  
switching valve in  
valve chamber.

PATENT-ASSIGNEE: KAWAKAMI K[KAWAI]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0290464 (October 28, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
JP 06137442 A	May 17, 1994	N/A	017
F16K 011/085			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP06137442A	N/A	1992JP-0290464
October 28, 1992		

INT-CL (IPC): B01D024/48; B01D029/60 ; C02F001/28 ;  
F16K011/085

ABSTRACTED-PUB-NO: JP06137442A

BASIC-ABSTRACT: Appts. comprises a tubular valve chamber  
connected to a  
filtered water drain port of a main body and switching valve  
rotatably disposed  
in the valve chamber, thereby switching the water flow backwards.

USE - Used for tap water purifiers.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/72

DERWENT-CLASS: D15 Q66

CPI-CODES: D04-A01D;

72 figures

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-137442

(43)公開日 平成6年(1994)5月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F16K 11/085

B01D 24/48

29/60

C02F 1/28

識別記号

Z 2105-3H

R

7112-4D

FI

技術表示箇所

B01D 29/36

審査請求 有 請求項の数1(全17頁)

(21)出願番号

特願平4-290464

(22)出願日

平成4年(1992)10月28日

(71)出願人 591219810

川上 けい子

静岡県浜松市上区1丁目番37号

(72)発明者 川上 けい子

静岡県浜松市上区1の12037

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 浄水器の切換え弁装置

(57)【要約】

【目的】弁室に流入した被ろ過水がろ過水と共にろ過水排水口から排水されることのない浄水器の切換え弁装置を提供する。

【構成】両端が閉塞された中空円筒状の弁本体33の外側に弁室20の周壁面に摺接する止水部材32を設け、この止水部材32を弁室20に流入した被ろ過水により弁室20の周壁面に押圧するようにしたことを特徴とする。

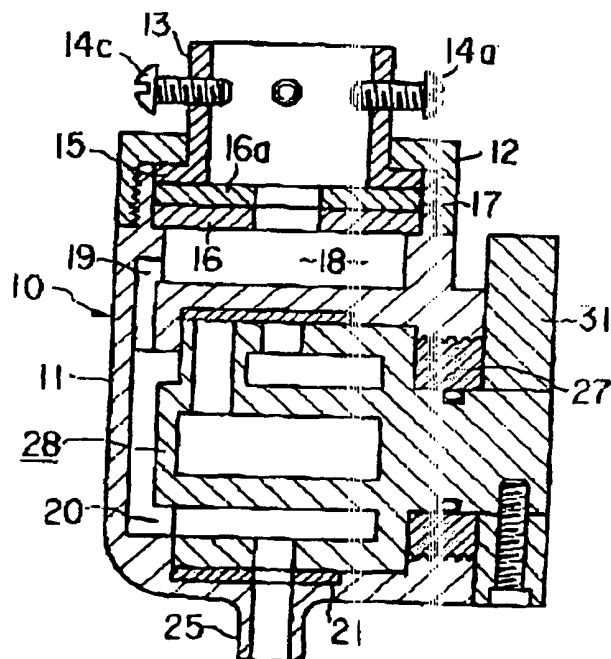


Fig. 4

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被ろ過水が流入する被ろ過水取入口、被ろ過水をろ過部へ供給する被ろ過水給水口、ろ過部からのろ過水が流入するろ過水流入口、ろ過水が流出するろ過水排水口、ろ過部からの逆洗水が流出する逆洗水排水口を有する本体と、この本体内に形成され前記被ろ過水給水口に連通する第1の連通孔、前記ろ過水流入口に連通する第2の連通孔、前記ろ過水排水口に連通する第3の連通孔、前記逆洗水排水口に連通する第4の連通孔を周壁面に有する円筒状の弁室と、この弁室内に回動自在に設けられ前記被ろ過水の流れを順方向から逆方向に切り換える切換え弁と、この切換え弁を前記弁室の周方向に回動操作する操作子とを具備してなり、前記切換え弁は、前記被ろ過水取入口から前記弁室に流入した被ろ過水の水圧により前記弁室の周壁面に押圧される止水部を有することを特徴とする浄水器の切換え弁装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、浄水器に使用される切換え弁装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、ろ過材として高性能ろ過フィルタを使用した浄水器は、フィルタの目詰りを防止するために水道水等の被ろ過水を浄水時と逆方向に流し、逆洗を定期的に行う必要がある。従って、このような浄水器は、たとえば特開平4-203681号公報に示されるような切換え手段を有しており、本体内に回動自在に設けられた切換え弁を操作レバー等の操作子により本体内に形成された円筒状の弁室の周方向に回動操作して、本体内に流入した被ろ過水の流れを順方向から逆方向に切り換えるように構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した浄水器は、本体内に回動自在に設けられた切換え弁が内筒と外筒とで形成され、原水取入口から弁室に流入した被ろ過水を内筒内に流入させるとともに、ろ過部からのろ過水を外筒と内筒との間に形成された環状空間に導入するように構成されているため、外筒の外周面と弁室の周壁面との間に寸法誤差による微小間隙が生じやすい。このため、上述した浄水器では弁室に流入した被ろ過水の一部が外筒の外周面と弁室の周壁面との間に形成された間隙部から弁室の周壁面に形成された連通孔に流入し、ろ過時にろ過水排水口から排水されるろ過水中に混入するという問題があった。

【0004】本発明は、上記のような問題点を鑑みてなされたもので、その目的は弁室に流入した被ろ過水がろ過水と共にろ過水排水口から排水されることのない浄水器の切換え弁装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため

2

に本発明に係る浄水器の切換え弁装置は、被ろ過水が流入する被ろ過水取入口、被ろ過水をろ過部へ供給する被ろ過水給水口、ろ過部からのろ過水が流入するろ過水流入口、ろ過水が流出するろ過水排水口、ろ過部からの逆洗水が流出する逆洗水排水口を有する本体と、この本体内に形成され前記被ろ過水給水口に連通する第1の連通孔、前記ろ過水流入口に連通する第2の連通孔、前記ろ過水排水口に連通する第3の連通孔、前記逆洗水排水口に連通する第4の連通孔を周壁面に有する円筒状の弁室と、この弁室内に回動自在に設けられ前記被ろ過水の流れを順方向から逆方向に切り換える切換え弁と、この切換え弁を前記弁室の周方向に回動操作する操作子とを具備してなり、前記切換え弁は、前記被ろ過水取入口から前記弁室に流入した被ろ過水の水圧により前記弁室の周壁面に押圧される止水部を有することを特徴とする。

## 【0006】

【作用】このような構成の本発明は、切換え弁の止水部が弁室に流入した被ろ過水の水圧により弁室の周壁面に押圧されることにより、切換え弁の止水性が向上する。

## 【0007】

【実施例】図1ないし図19は本発明の第1実施例を示し、図1は同実施例に係る浄水器の切換え弁装置の正面図である。また、図2は同切換え弁装置の右側面図、図3は同切換え弁装置の平面図で、図1ないし図3中10は切換え弁装置の本体である弁箱を示している。この弁箱10は略円筒状に形成された弁箱本体11と、この弁箱本体11の上部に螺底した弁箱蓋12とからなり、弁箱蓋12の上面中央からは被ろ過水取入口を形成する原水導入管13が上方に向かって延設されている。この原水導入管13は水道栓等の水源から原水（被ろ過水）を弁箱10内に導入するためのもので、その上端部には弁箱10を図示しない水道栓に装着するための取付ねじ14a、14b、14c、14dが原水導入管13の外側から内側に向かってねじ込まれている。

【0008】なお、原水導入管13の下端部には、図4に示すように、フランジ15が設けられている。このフランジ15は原水導入管13が弁箱10から抜け出るのを防止するためのもので、弁箱蓋12によりシールリング16a、16bを介して弁箱10内のゴムパッキン収納凹部17に押圧されている。

【0009】前記ゴムパッキン収納凹部17は弁箱本体11の上面に形成されており、その底面中央には原水溜め18が形成されている。この原水溜め18は、原水導入管13により弁箱10内に導入された原水を一時的に溜めるもので、図4に示すように原水溜め18の下方に形成された弁室20に連通路19を介して連通している。

【0010】前記弁室20は水平な軸線を中心として円筒状に形成されており、その周壁部には、図5および図6に示すように連通孔22a、22b、22c、22d

3

が形成されている。これらの連通孔22a, 22b, 22c, 22dのうち、連通孔22aは弁箱本体11の正面に設けられた原水供給口としての原水供給ノズル23に連通している。この原水供給ノズル23は弁室20に流入した原水を図示しない浄水器に供給するためのもので、図示しない接続ホースを介して浄水器の入口部に接続されている。なお、この連通孔22aは図6に示すように弁室20の前側周壁部の略45度斜め上方位置に形成されている。

【0011】また、前記連通孔22bは弁箱本体11の正面に設けられたろ過水流入口としてのろ過水流入ノズル24に連通している。このろ過水流入ノズル24は浄水器からのろ過水を弁箱10内に導入するためのもので、図示しない接続ホースを介して浄水器の出口部に接続されている。なお、この連通孔22bは前述した連通孔22aと同様に弁室20の前側周壁部の略45度斜め上方位置に形成されている。

【0012】また、前記連通孔22cは弁箱本体11の下端部に設けられたろ過水排水ノズル25に、連通孔22dは弁箱本体11の正面に設けられた逆洗水排水ノズル26にそれぞれ連通しており、連通孔22cは弁室20の周壁部底部に、連通孔22dは弁室20の前側周壁部の略45度斜め下方位置に形成されている。なお、連通孔22cは連通孔22aと同一円周上に、また連通孔22dは連通孔22bと同一円周上にそれぞれ形成されている。

【0013】前記弁室20の側端部には、図4に示すように支持部材27が弁箱10の側部からねじ込まれている。この支持部材27は筒状をなしており、その中心部には原水の流れを順方向から逆方向あるいは逆方向から順方向に切り換える切換え弁28が回動自在に支持されている。なお、前記弁室20の周壁部にはシート状のゴムパッキン21が全周にわたって設けられている。

【0014】前記切換え弁28は、図7および図8に示すように両端が閉塞された中空円筒状の弁本体33を有し、この弁本体33の外側には弁室20の周壁部に摺接する止水部材29が設けられている。この止水部材29は図9および図10に示すように円筒状に形成されており、その周面には弁室20から止水部材29の内側に流入した被ろ過水を止水部材29の外側に流出させる流路孔35a, 35b, 35c, 35dが形成されている。なお、これらの流路孔35a, 35b, 35c, 35dのうち流路孔35a, 35b, 35cは弁室20の周壁部に形成された連通孔22a, 22cと同一の円周上に形成され、流路孔35dは弁室20の周壁部に形成された連通孔22b, 22dと同一の円周上に形成されている。

【0015】また、前記切換え弁28は弁本体33と止水部材29とを連結する連結部材36a, 36b, 36cを有し、これらの連結部材36a, 36b, 36c内

4

には弁本体33の内側と止水部材29の外側とを連通する連通孔37a, 37b, 37cが形成されている。なお、これらの連通孔37a, 37b, 37cのうち連通孔37a, 37bは流路孔35a, 35b, 35cと同一の円周上に形成され、連通孔37cは流路孔35dと同一の円周上に形成されている。

【0016】また、前記切換え弁28は弁本体33の一端側に連結軸30を有し、この連結軸30の端部には操作子としての操作レバー31(図1を参照)が取り付けられている。この操作レバー31は切換え弁28を弁室20の周方向に回動操作するためのもので、ろ過、逆洗、洗浄、原水、停止の5つの切換え位置を有している。

【0017】このように構成される本発明の第1実施例では、操作レバー31が図2に示す位置(ろ過位置)にあるときには、弁室20から止水部材29の内側に流入した原水は、図5および図6に示すように、流路孔35a, 連通孔22aおよび原水供給ノズル23を通して図示しない浄水器の入口部に被ろ過水として供給される。そして、このときろ過水導入ノズル24から弁箱10内に流入したろ過水は、連通孔37cおよび連通孔37bを通してろ過水排水ノズル25から排出される。

【0018】また、操作レバー31が図11に示す位置(逆洗位置)にあるときには、弁室20から止水部材29の内側に流入した原水は、図12および図13に示すように、流路孔35d, 連通孔22bおよびろ過水導入ノズル24を通して図示しない浄水器の出口部に逆洗水として供給される。そして、このとき原水供給ノズル23から弁箱10内に流入したろ過水は、連通孔37aおよび連通孔37cを通して逆洗水排水ノズル26から排出される。

【0019】また、操作レバー31が図14に示す位置(洗浄位置)にあるときには、弁室20から止水部材29の内側に流入した原水は、図15および図16に示すように、流路孔35b, 連通孔22aおよび原水供給ノズル23を通して図示しない浄水器の入口部に洗浄水として供給される。そして、このとき原水供給ノズル23から弁箱10内に流入した洗浄水は、連通孔37aおよび連通孔37cを通して逆洗水排水ノズル26から排出される。

【0020】また、操作レバー31が図17に示す位置(原水位置)にあるときには、弁室20から止水部材29の内側に流入した原水は、図18および図19に示すように、流路孔35c, 連通孔22bを通してろ過水排出ノズル25から排出される。

【0021】このように構成される本発明の第1実施例では、弁室20の周壁部に摺接する円筒状の止水部材29が弁室20から流入した原水によって弁室20の周壁部に押圧されることになるので、切換え弁28の止水性(止水部材29のシール性)を高めることができる。し

F.Her

BM

K.M.SG

たがって、弁室20の内径と切換弁28の外径との間に寸法誤差があっても弁室20の周壁部と切換弁28との間に寸法誤差による間隙が生じるようなことがなく、弁室20に流入した被ろ過水が弁室20の周壁部と切換弁28との間に形成された間隙部を通り、弁室20の周壁部に形成された連通孔22cに流入してろ過水と共にろ過水排水ノズル25から排出されるのを防止することができる。

【0022】次に、本発明の第2実施例を図20～図29を参照して説明する。図20は本発明の第3実施例による浄水器の正面図、図21は同じく浄水器の左側面図で、図中51は浄水器本体を示している。この浄水器本体51は、円柱状をなす本体基台52と、この本体基台52の上端外周に嵌合した本体カバー53とからなり、本体カバー53内には、図23および図24に示すようにろ過材としての活性炭カートリッジ54が収容されている。

【0023】この活性炭カートリッジ54は、円筒状をなすカートリッジ本体55内に多数の粒状活性炭56を収容して構成されており、カートリッジ本体55の下面にはろ過水が流出するろ過水流出ノズル58（図24参照）が設けられている。このろ過水流出ノズル58は本体基台52の上面に設けられたろ過水流入口としてのろ過水導入ノズル59に嵌合しており、このろ過水導入ノズル59を介して本体基台52内の弁室60に連通している。なお、カートリッジ本体55の上面には被ろ過水が流入する被ろ過水流入孔57が複数形成されている。

【0024】前記弁室60は水平な軸線を中心として円筒状に形成されており、その周壁部には、図23および図24に示すように連通孔61、62、63が形成されている。これらの連通孔61、62、63のうち連通孔61は本体基台52の上面に形成された原水供給口としての原水供給口64に、連通孔62は本体基台52の前側周面部に設けられたろ過水排水ノズル65に、連通孔63は本体基台52の前側周面部に設けられた逆洗水排水ノズル66にそれぞれ連通している。なお、弁室60の周壁部にはシート状のゴムパッキン67が全周にわたって設けられている。

【0025】一方、前記弁室60の右側側端部には開口部68（図22参照）が形成されている。この開口部68は本体基台52の後側周面部に形成された原水取入口69に連通しており、この原水取入口69には、水源としての水道栓（図示せず）に接続された原水導入管70がねじ込まれている。なお、弁室60の左側側端部には、切換弁72を回動自在に支持する支持環71が本体基台52の左側周面部からねじ込まれている。

【0026】前記切換弁72は、図25ないし図27に示すように、両端が閉塞された中空円筒状の弁本体77を有し、この弁本体77の外側には弁室60の周壁部に摺接する止水部材76が設けられている。この止水部

材76は円筒状に形成されており、その周面には弁室60から止水部材76の内側に流入した被ろ過水を止水部材76の外側に流出させる流路孔78a、78b、78c、78dが形成されている。なお、これらの流路孔78a、78b、78c、78dのうち流路孔78a、78b、78cは弁室60の周壁部に形成された連通孔61、62と同一の円周上に形成され、流路孔78dは弁室60の周壁部に形成された連通孔63と同一の円周上に形成されている。

10 【0027】また、前記切換弁72は弁本体77と止水部材76とを連結する連結部材79a、79b、79cを有し、これらの連結部材79a、79b、79c内には弁本体77の内側と止水部材76の外側とを連通する連通孔80a、80b、80cが形成されている。なお、これらの連通孔80a、80b、80cのうち連通孔80a、80bは流路孔78a、78b、78cと同一の円周上に形成され、連通孔80cは流路孔78dと同一の円周上に形成されている。

20 【0028】また、前記切換弁72は弁本体77の一端側に連結軸74を有し、この連結軸74の端部には操作子としての操作レバー75（図21参照）が取り付けられている。この操作レバー75は切換弁72を弁室60の周方向に回動操作するためのもので、ろ過、逆洗、洗浄、原水、停止の5つの切換え位置を有している。

【0029】このように構成される本発明の第2実施例では、原水取入口69から本体基台52内に流入した原水は、図22に示すように弁室60の右側側端部に形成された開口部68から弁室60内に流入する。そして、弁室60に流入した原水は、切換弁72の止水部材76内に流入する。このとき、操作レバー75が図21に示す位置（ろ過位置）にあると、弁室60から止水部材76の内側に流入した原水は、図23および図24に示すように、流路孔78a、連通孔61を経て原水流出出口64から本体カバー53内に流出する。そして、原水流出出口64から本体カバー53内に流出した原水は、カートリッジ本体55の上面に形成された被ろ過水流入孔57から活性炭カートリッジ54内に被ろ過水として流入する。

40 【0030】なお、このときカートリッジ本体55のろ過水流出ノズル58から流出したろ過水は、ろ過水導入ノズル59、流路孔80cおよび80aを巡ってろ過水排水ノズル65から排出される。

50 【0031】また、操作レバー75が図28に示す位置（逆洗位置）にあると、弁室60から止水部材76の内側に流入した原水は、図29および図30に示すように、流路孔78d、連通孔59およびろ過水導入口59を経て活性炭カートリッジ54内に逆洗水として流入する。このとき、活性炭カートリッジ54の被ろ過水流入孔57から流出した逆洗水は、原水流出出口64から弁室

7

60内に流入し、流路孔80a、80cおよび連通孔63を通過して逆洗水排水ノズル66から排出される。

【0032】また、操作レバー75が図31に示す位置（洗浄位置）にあると、弁室60から止水部材76の内側に流入した原水は、図32および図33に示すように、流路孔78a、連通孔61を経て原水流出口64から本体カバー53内に流出する。このときカートリッジ本体55のろ過水流出ノズル58から流出した洗浄水は、ろ過水導入ノズル59、流路孔80cおよび連通孔63を通過して逆洗水排水ノズル66から排出される。

【0033】また、操作レバー75が図34に示す位置（原水位置）にあると、弁室60から止水部材76の内側に流入した原水は、図35および図36に示すように、流路孔78cおよび連通孔62を通過してろ過水排水ノズル65から排出される。

【0034】なお、操作レバー75が図37に示す位置（停止位置）にあると、図38および図39に示すように、ろ過水導入ノズル59が切換え弁72の止水部材76によって閉塞され、止水状態となる。

【0035】このように構成される本発明の第2実施例では、前述した第1実施例と同様に、切換え弁72の止水部材76が弁室60から流入した原水により弁室60の周壁部に押圧されるので、切換え弁72の止水性を高めることができる。したがって、弁室60の内径と切換え弁72の外径との間に寸法誤差があっても弁室60の周壁部と切換え弁72との間に寸法誤差による間隙が生じるようなことがなく、弁室60に流入した被ろ過水が弁室60の周壁部と切換え弁72との間に形成された間隙部を通り、弁室60の周壁部に形成された連通孔62に流入してろ過水と共にろ過水排水ノズル65から排出されるのを防止することができる。

【0036】次に本発明の第3実施例を図40～図54を参照して説明する。図40ないし図42中90は切換え弁装置の弁箱であり、この弁箱90は略円筒状に形成された弁箱本体91と、この弁箱本体91の上部に螺嵌した弁箱蓋92とからなり、弁箱蓋92の上面中央からは被ろ過水取入口を形成する原水導入管93が上方に向かって延設されている。この原水導入管93は水道栓等の水源から原水（被ろ過水）を弁箱90内に導入するためのもので、その上端部には弁箱90を図示しない水道栓に装着するための取付ねじ94a、94b、94c、94dが原水導入管93の外側から内側に向かってねじ込まれている。

【0037】一方、原水導入管93の下端部には、図43に示すように、フランジ95が設けられている。このフランジ95は原水導入管93が弁箱90から抜け出るのを防止するためのもので、弁箱蓋92によりシールリング96a、96bを介して弁箱90内のゴムパッキン収納凹部97に押圧されている。

【0038】前記ゴムパッキン収納凹部97は弁箱本体

8

91の上面に形成されており、その底面中央には原水溜めり8が形成されている。この原水溜めり8は、原水導入管93により弁箱90内に導入された原水を一時的に溜めるもので、図43に示すように原水溜めり8の下方に形成された弁室100に連通路99を介して連通している。

【0039】前記弁室100は水平な軸線を中心として円筒状に形成されており、その周壁部には、図44および図45に示すように連通孔102a、102b、102c、102dが形成されている。これらの連通孔102a、102b、102c、102dのうち、連通孔102aは弁箱本体91の正面に設けられた原水供給口としての原水供給ノズル103に連通している。この原水供給ノズル103は弁室100に流入した原水を図示しない浄水器に供給するためのもので、図示しない接続ホースを介して浄水器の入口部に接続されている。なお、この連通孔102aは、図45に示すように弁室100の前側周壁部の略45度斜め上方位置に形成されている。

【0040】また、前記連通孔102bは弁箱本体91の正面に設けられたろ過水流入口としてのろ過水流入ノズル104に連通している。このろ過水流入ノズル104は浄水器からのろ過水を弁箱90内に導入するためのもので、図示しない接続ホースを介して浄水器の出口部に接続されている。なお、この連通孔102bは前述した連通孔102aと同様に弁室100の前側周壁部の略45度斜め上方位置に形成されている。

【0041】また、前記連通孔102cは弁箱本体91の下端部に設けられたろ過水排水ノズル105に、連通孔102dは弁箱本体91の正面に設けられた逆洗水排水ノズル106にそれぞれ連通しており、連通孔102cは弁室100の周壁部底部に、連通孔102dは弁室100の前側周壁部の略45度斜め下方位置に形成されている。

【0042】一方、前記弁室100の一側端部には、図43に示すように支持部材107が弁箱100の側部からねじ込まれている。この支持部材107は筒状をなしており、その中心部には原水の流れを順方向から逆方向あるいは逆方向から順方向に切り換える切換え弁108が回動自在に支持されている。なお、前記弁室100の周壁部にはシート状のゴムパッキン101が全周にわたって設けられている。

【0043】前記切換え弁108は、図46ないし図48に示すように、両端が閉塞された中空円筒状の弁本体109とを有し、弁本体109の外側には弁室100の周壁部に密接する円弧状の止水部材111a、111bが弁本体109の軸方向に間隔を存して設けられている。なお、弁本体109と止水部材111a、111bとはそれぞれ連結部材110a、110bで連結されており、これら連結部材110a、110bの中心部には弁本体109内の中空部と止水部材111a、111b

の外面側とを連通させる連通孔112a、112bが形成されている。

【0044】また、前記切換弁108は弁本体109の外周面に先端が弁室100の周壁部に密接する摺接部材115を有し、この摺接部材115の中心部には弁本体109内の中空部と止水部材111a、111bの外面側とを連通させる連通孔112cが形成されている。

【0045】また、前記切換弁108は弁本体109の一端側に連結軸113を有し、この連結軸113の端部には操作子としての操作レバー114（図40ないし図42参照）が取り付けられている。この操作レバー114は切換弁108を弁室100の周方向に回動操作するもので、ろ過、逆洗、原水の3つの切換え位置を有している。

【0046】このように構成される本発明の第3実施例では、操作レバー114が図41に示す位置（ろ過位置）にあるときには、原水導入管93から弁室100内に流入した被ろ過水としての原水は、図44および図45に示すように、弁室100の周壁部に形成された連通孔102aから原水供給ノズル93に流れ、この原水供給ノズル93に接続された接続ホースを流通して図示しない浄水器の入口部に供給される。そして、このとき図示しない浄水器の出口部から流出したろ過水は、ろ過水導入ノズル104から弁箱90内に流入し、連通孔102b、流路孔112a、流路孔112bを経てろ過水排水ノズル105から出水する。

【0047】また、操作レバー113が図49に示す位置（逆洗位置）にあるときには、原水導入管93から弁室100内に流入した原水は、図50および図51に示すように、弁室100の周壁部に形成された連通孔102bからろ過水導入ノズル104に流れ、このろ過水導入ノズル104に接続された接続ホースを流通して図示しない浄水器の出口部に逆洗水として供給される。そして、このとき図示しない浄水器の入口部から流出した逆洗水は、原水供給ノズル103から弁箱90内に流入し、連通孔102a、流路孔112c、流路孔112aを経て逆洗水排水ノズル106から出水する。

【0048】また、操作レバー113が図52に示す位置（原水位置）にあるときには、原水導入管93から弁室100内に流入した原水は、図54および図55に示すように、弁室100の周壁部に形成された連通孔102cを経てろ過水排水ノズル105から出水する。

【0049】このように構成される本発明の第3実施例では、切換弁108の止水部材111a、111bが弁室100に流入した原水の水圧により弁室100の周壁部に押圧されるので、切換弁108の止水性を高めることができる。したがって、弁室100の内径と切換弁108の外径との間に寸法誤差があっても弁室20の周壁部と切換弁108との間に寸法誤差による間隙が生じるようなことがなく、弁室100に流入した被ろ

過水が弁室100の周壁部と切換弁108との間に形成された間隙部を通り、弁室100の周壁部に形成された連通孔102cに流入してろ過水と共にろ過水排水ノズル105から排出されるのを防止することができる。

【0050】次に本発明の第4実施例を図55〜図72を参照して説明する。図55ないし図72中120は切換弁装置の弁箱であり、この弁箱120は略円筒状に形成された弁箱本体121と、この弁箱本体121の上部に螺旋した弁箱蓋122とからなり、弁箱蓋122の上面中央からは被ろ過水取入口を形成する原水導入管123が上方に向かって延設されている。この原水導入管123は水道栓等の水源から原水（被ろ過水）を弁箱120内に導入するためのもので、その上端部には弁箱120を図示しない水道栓に装着するための取付ねじ124a、124b、124c、124dが原水導入管123の外側から内側に向かってねじ込まれている。

【0051】一方、原水導入管123の下端部には、図58に示すように、フランジ125が設けられている。このフランジ125は原水導入管123が弁箱120から抜け出るのを防止するためのもので、弁箱蓋122によりシールリング126a、126bを介して弁箱120内のゴムパッキン収納凹部127に押圧されている。

【0052】前記ゴムパッキン収納凹部127は弁箱本体121の上面に形成されており、その底面中央には原水溜め128が形成されている。この原水溜め128は、原水導入管123により弁箱120内に導入された原水を一時的に溜めるもので、図58に示すように原水溜め128の下方に形成された弁室130に連通路129を介して連通している。

【0053】前記弁室130は水平な軸線を中心として円筒状に形成されており、その周壁部には、図59および図60に示すように連通孔132a、132b、132c、132dが形成されている。これらの連通孔132a、132b、132c、132dのうち、連通孔132aは弁箱本体121の正面に設けられた原水供給口としての原水供給ノズル133に連通している。この原水供給ノズル133は弁室130に流入した原水を図示しない浄水器に供給するためのもので、図示しない接続ホースを介して浄水器の入口部に接続されている。なお、この連通孔132aは、図60に示すように弁室130の前側周壁部の略45度斜め上方位置に形成されている。

【0054】また、前記連通孔132bは弁箱本体121の正面に設けられたろ過水流入口としてのろ過水流入ノズル134に連通している。このろ過水流入ノズル134は浄水器からのろ過水を弁箱120内に導入するためのもので、図示しない接続ホースを介して浄水器の出口部に接続されている。なお、この連通孔132bは前述した連通孔132aと同様に弁室130の前側周壁部の略45度斜め上方位置に形成されている。

10

20

30

40

50

11

【0055】また、前記連通孔132cは弁箱本体121の下端部に設けられたろ過水排水ノズル135に、連通孔132dは弁箱本体121の正面に設けられた逆洗水排水ノズル136にそれぞれ連通しており、連通孔132cは弁室130の周壁部底部に、連通孔132dは弁室130の前側周壁部の略45度斜め下方位置に形成されている。

【0056】一方、前記弁室130の一端部には、図58に示すように支持部材137が弁箱100の側部からねじ込まれている。この支持部材137は筒状をなしており、その中心部には原水の流れを順方向から逆方向あるいは逆方向から順方向に切り換える切換え弁138が同動自在に支持されている。なお、前記弁室130の周壁部にはシート状のゴムパッキン131が全周にわたって設けられている。

【0057】前記切換え弁138は、図61ないし図63に示すように、両端が閉塞された中空円筒状の弁本体139を有し、弁本体139の外側には弁室130の周壁部に密接する板状の止水部材141a、141bが弁本体139の軸方向に間隔を存して設けられている。

【0058】これらの止水部材141a、141bのうち止水部材141aは弁室130の周壁部に形成された連通孔132a、132cを閉塞するもので、止水部材141aの表面には弁本体139の内部と連通する流路孔142a、142bが弁本体139の周方向に略135度の間隔を存して形成されている。また、止水部材141bは弁室130の周壁部に形成された連通孔132b、132dを閉塞するもので、止水部材141bの表面には弁本体139の内部と連通する流路孔142c、142d、142eが弁本体139の周方向に略45度の間隔を存して形成されている。

【0059】また、前記切換え弁138は弁本体139の一端側に連結軸143を有し、この連結軸143の端部には操作子としての操作レバー144（図55ないし図57参照）が取り付けられている。この操作レバー144は切換え弁138を弁室130の周方向に回転操作するもので、例えば操作レバー144が図51に示す位置（ろ過位置）にあるときには、図59および図60に示すように、切換え弁138の止水部材141bが弁室130の周壁部に形成された連通孔132dを閉塞する。

【0060】なお、このとき原水導入管123から弁室130内に流入した被ろ過水としての原水は、弁室130の周壁部に形成された連通孔132aから原水供給ノズル33に流れ、この原水供給ノズル133に接続された接続ホースを流通して図示しない浄水器の入口部に供給される。

【0061】また、このとき図示しない浄水器の出口部から流出したろ過水はろ過水導入ノズル134から弁箱120内に流入し、連通孔132b、流路孔14d、流

12

路孔142bを経てろ過水排水ノズル135から出水する。

【0062】また、操作レバー144が図64に示す位置（逆洗位置）にあるときには、図65および図66に示すように、切換え弁138の止水部材141aが弁室130の周壁部に形成された連通孔132cを閉塞する。

【0063】なお、このとき原水導入管123から弁室130内に流入した原水は、弁室130の周壁部に形成された連通孔132bからろ過水導入ノズル134に流れ、このろ過水導入ノズル134に接続された接続ホースを流通して図示しない浄水器の出口部に逆流水として供給される。

【0064】また、このとき図示しない浄水器の入口部から流出した逆流水は、原水供給ノズル133から弁箱120内に流入し、連通孔132a、流路孔142a、流路孔142d、連通孔132dを経て逆洗水排水ノズル136から出水する。

【0065】また、操作レバー144が図67に示す位置（洗浄位置）にあるときには、図68および図69に示すように、切換え弁138の止水部材141aが弁室130の周壁部に形成された連通孔132cを閉塞する。

【0066】なお、このとき原水導入管123から弁室130内に流入した原水は、弁室130の周壁部に形成された連通孔132aから原水供給ノズル33に流れ、この原水供給ノズル133に接続された接続ホースを流通して図示しない浄水器の入口部に洗浄水として供給される。

【0067】また、このとき図示しない浄水器の出口部から流出したろ過水はろ過水導入ノズル134から弁箱120内に流入し、連通孔132b、流路孔141c、流路孔141eを経てろ過水排水ノズル136から出水する。

【0068】また、操作レバー144が図70に示す位置（原水位置）にあるときには、図71および図72に示すように、切換え弁138の止水部材141a、141bが弁室130の周壁部に形成された連通孔132a、132dを閉塞する。

【0069】なお、このとき原水導入管123から弁室130内に流入した原水は弁室130の周壁部に形成された連通孔132cからろ過水排水ノズル135から出水する。

【0070】このように構成される本発明の第4実施例では、前述した第3実施例と同様に、切換え弁138の止水部材141a、141bが弁室130に流入した原水の水圧により弁室130の周壁部に押圧されるので、切換え弁138の止水性を高めることができる。したがって、弁室130の内径と切換え弁138の外径との間に寸法誤差があっても弁室130の周壁部と切換え弁1



13

38との間に寸法誤差による間隙が生じるようなことがなく、弁室130に流入した被ろ過水が弁室130の隔壁部と切換弁138との間に形成された間隙部を通り、弁室130の隔壁部に形成された連通孔132に流入してろ過水と共にろ過水排水ノズル135から排出されるのを防止することができる。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、原水の流れを順方向から逆方向に切り換える切換弁の弁本体の外側に被ろ過水取入口から弁室に流入した被ろ過水の水圧により弁室の隔壁面に押圧される止水部を設けたので、弁室に流入した被ろ過水がろ過水と共にろ過水排水口から排水されることのない浄水器の切換弁装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る浄水器の切換弁装置の正面図。

【図2】本発明の第1実施例に係る浄水器の切換弁装置の右側面図。

【図3】本発明の第1実施例に係る浄水器の切換弁装置の平面図。

【図4】図3のA-A線に沿った断面図。

【図5】図3のB-B線に沿った断面図。

【図6】図3のC-C線に沿った断面図。

【図7】図4に示す切換弁の平面図。

【図8】図4のD-D線に沿った断面図。

【図9】図4のE-E線に沿った断面図。

【図10】図4のF-F線に沿った断面図。

【図11】図2に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁装置の右側面図。

【図12】図2に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図13】図2に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図14】図2に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換弁装置の右側面図。

【図15】図2に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図16】図2に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図17】図2に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換弁装置の右側面図。

【図18】図2に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図19】図2に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図20】本発明の第2実施例に係る浄水器の正面図。

【図21】本発明の第2実施例に係る浄水器の左側面図。

【図22】図20のG-G線に沿った断面図。

14

【図23】図20のH-H線に沿った断面図。

【図24】図20のI-I線に沿った断面図。

【図25】図22に示す切換弁の断面図。

【図26】図25のJ-J線に沿った断面図。

【図27】図25のK-K線に沿った断面図。

【図28】図21に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの浄水器の左側面図。

【図29】図21に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図30】図21に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図31】図21に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの浄水器の左側面図。

【図32】図21に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図33】図21に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図34】図21に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの浄水器の左側面図。

【図35】図21に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図36】図21に示す操作レバーを取水位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図37】図21に示す操作レバーを止水位置に回動操作したときの浄水器の左側面図。

【図38】図21に示す操作レバーを止水位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図39】図21に示す操作レバーを止水位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図40】本発明の第3実施例に係る浄水器の切換弁装置の正面図。

【図41】本発明の第3実施例に係る浄水器の切換弁装置の右側面図。

【図42】本発明の第3実施例に係る浄水器の切換弁装置の平面図。

【図43】図42のL-L線に沿う断面図。

【図44】図42のM-M線に沿う断面図。

【図45】図42のN-N線に沿う断面図。

【図46】図43に示す切換弁の平面図。

【図47】図46のO-O線に沿う断面図。

【図48】図46のP-P線に沿う断面図。

【図49】図41に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁装置の右側面図。

【図50】図41に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図51】図41に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換弁の状態を示す断面図。

【図52】図41に示す操作レバーを取水位置に回動操作したときの切換弁装置の右側面図。

【図53】図41に示す操作レバーを取水位置に回動操

15

作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図54】図41に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図55】本発明の第4実施例に係る浄水器の切換え弁装置の正面図。

【図56】本発明の第4実施例に係る浄水器の切換え弁装置の右側面図。

【図57】本発明の第4実施例に係る浄水器の切換え弁装置の平面図。

【図58】図57のQ-Q線に沿う断面図。

【図59】図57のR-R線に沿う断面図。

【図60】図57のX-X線に沿う断面図。

【図61】図58に示す切換え弁の平面図。

【図62】図61のY-Y線に沿う断面図。

【図63】図61のZ-Z線に沿う断面図。

【図64】図56に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換え弁装置の右側面図。

【図65】図56に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図66】図56に示す操作レバーを逆洗位置に回動操作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図67】図56に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換え弁装置の右側面図。

【図68】図56に示す操作レバーを洗淨位置に回動操作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図69】図56に示す操作レバーを洗淨位置に回動操

16

作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図70】図56に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換え弁装置の右側面図。

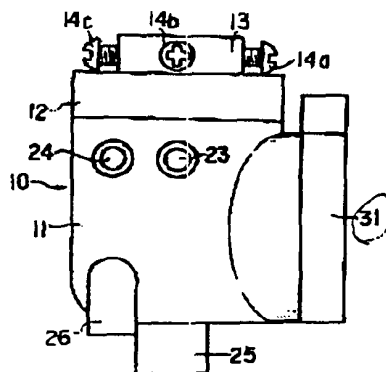
【図71】図56に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

【図72】図56に示す操作レバーを原水位置に回動操作したときの切換え弁の状態を示す断面図。

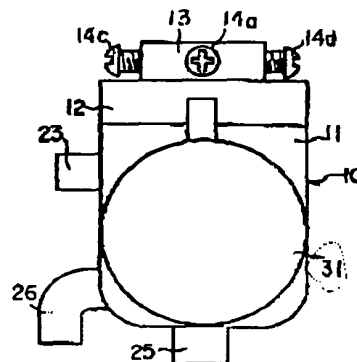
【符号の説明】

10…弁箱、13…原水導入口（原水導入口）、20…弁室、23…原水供給ノズル（原水排水口）、24…ろ過水導入口（ろ過水導入口）、25…ろ過水排出ノズル（ろ過水排水口）、26…逆洗水排出ノズル（逆洗水排水口）、28…切換え弁、31…操作レバー、32…止水部材、33…弁本体、51…本体、52…本体基台、53…本体カバー、54…活性炭カートリッジ、59…ろ過水導入口、60…弁室、64…原水流出口（原水排水口）、65…ろ過水排出ノズル（ろ過水排水口）、66…逆洗水排出ノズル（逆洗水排水口）、69…原水流入口、72…切換え弁、75…操作レバー、76…止水部材、77…弁本体、90…本体、100…弁室、108…切換え弁、109…弁本体、111a、111b…止水部材、114…操作レバー、120…本体、130…弁室、138…切換え弁、139…弁本体、141a、141b…止水部材、144…操作レバー。

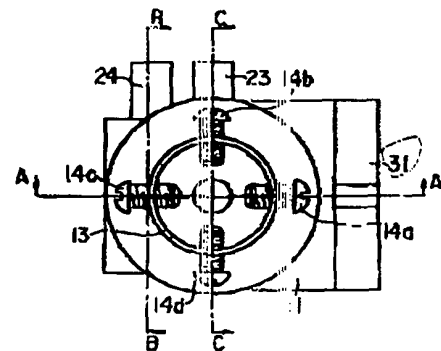
【図1】



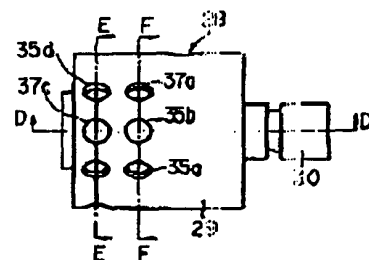
【図2】



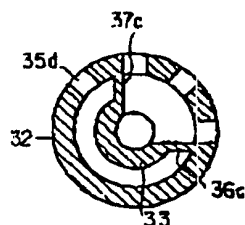
【図3】



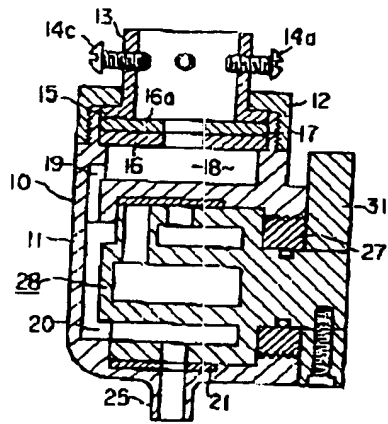
【図7】



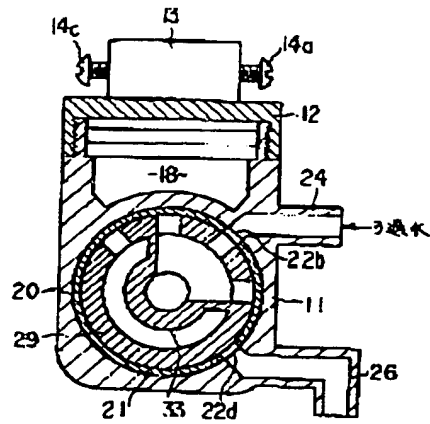
【図9】



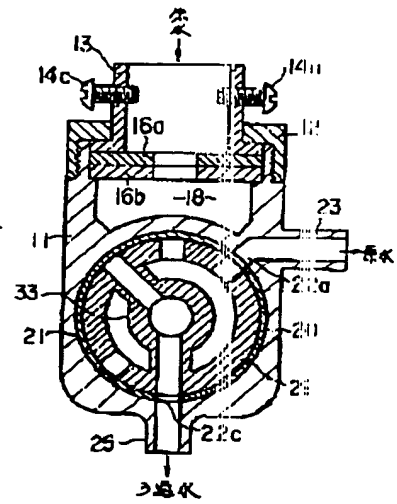
【図1】



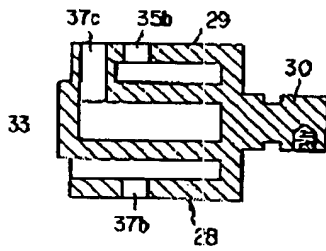
【図5】



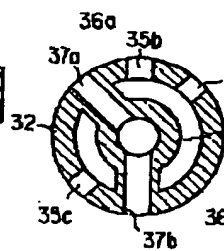
【図6】



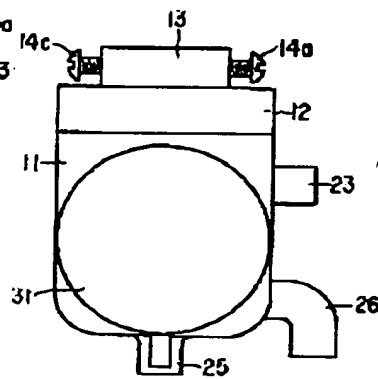
【図8】



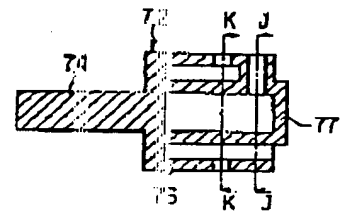
【図10】



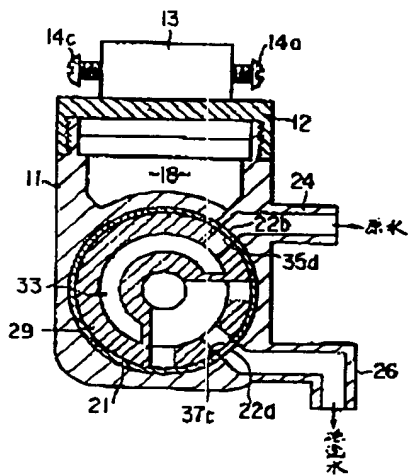
【図11】



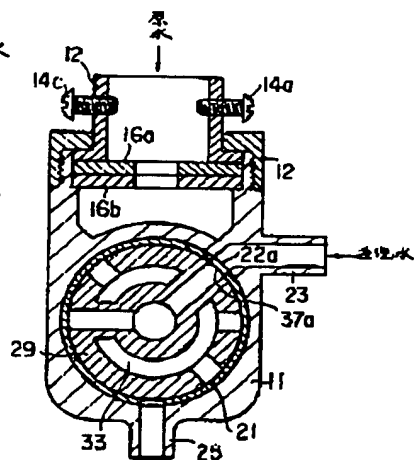
【図25】



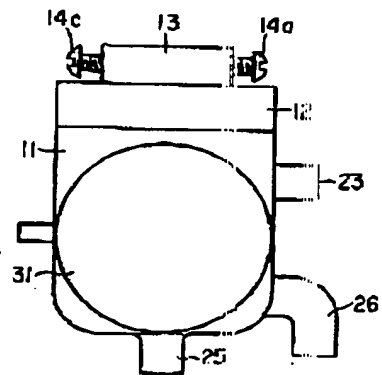
【図12】



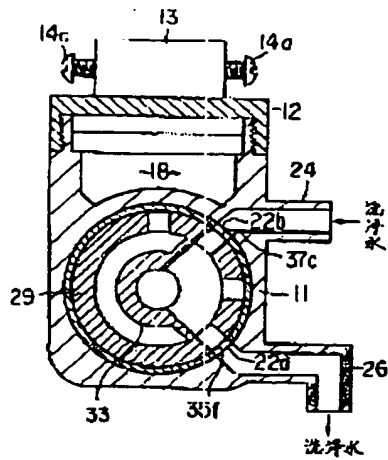
【図13】



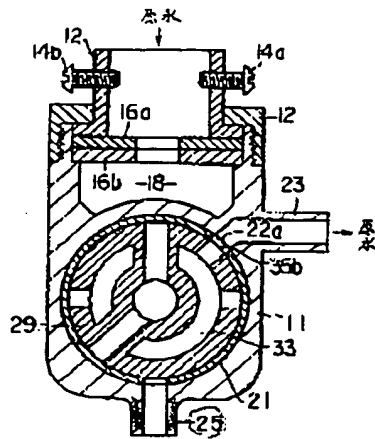
【図14】



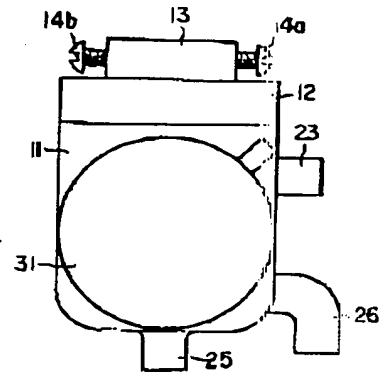
【図15】



【図16】

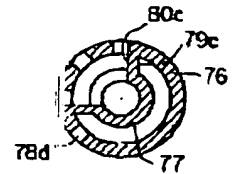


【図17】

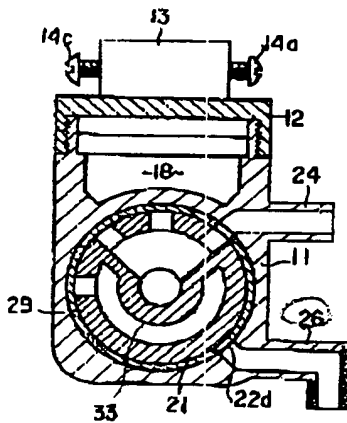


【図26】

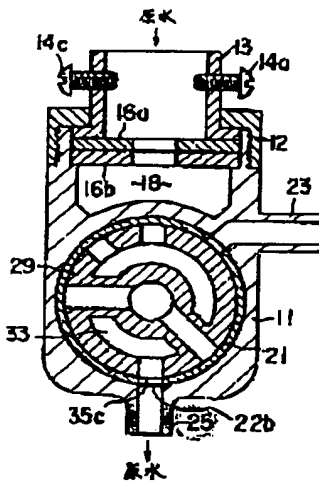
【図20】



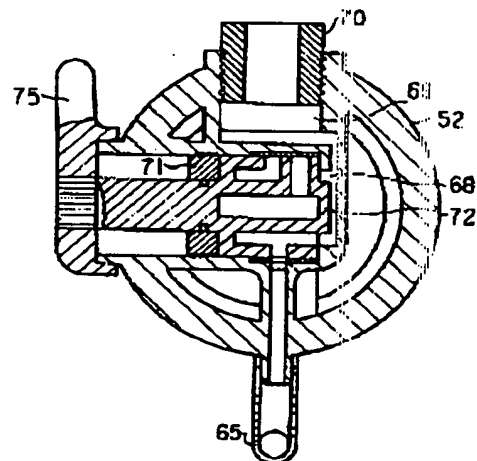
【図18】



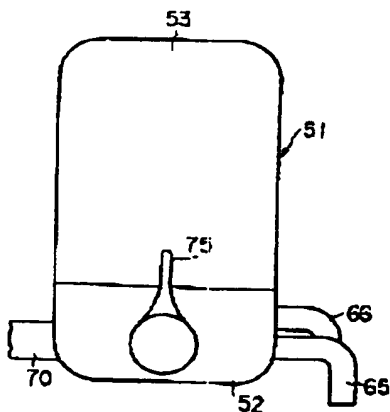
【図19】



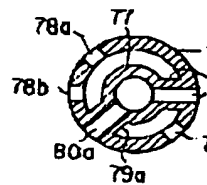
【図22】



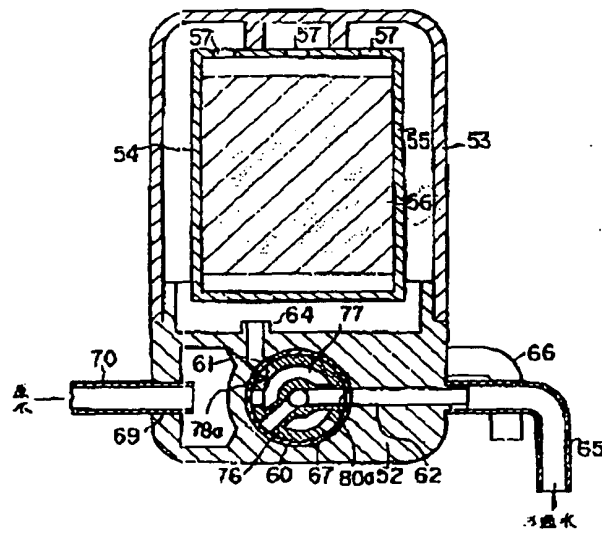
【図21】



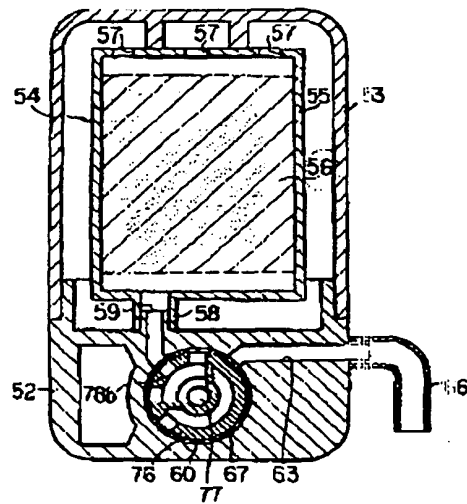
【図27】



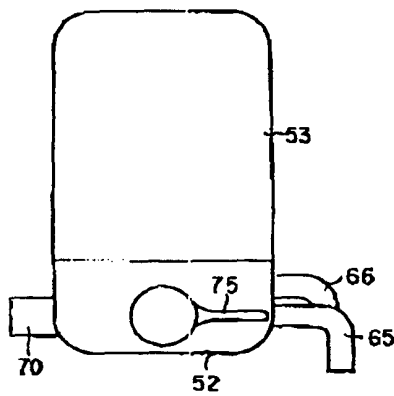
【図23】



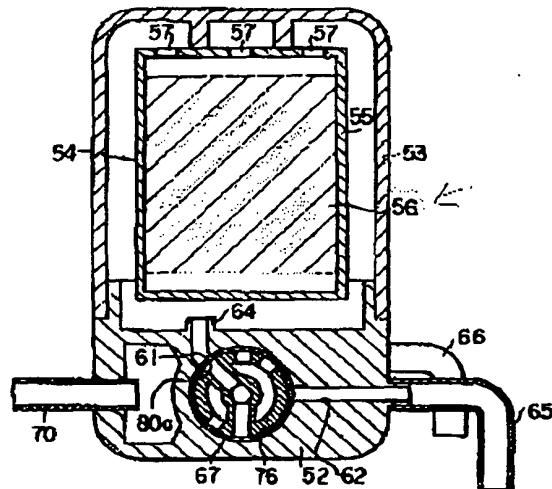
【図24】



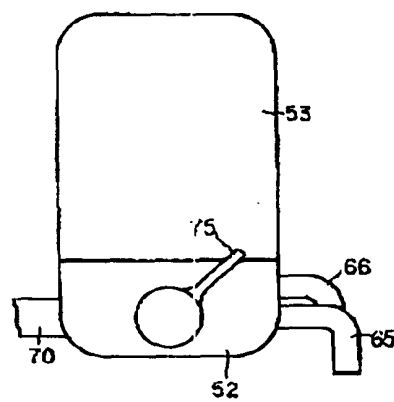
【図28】



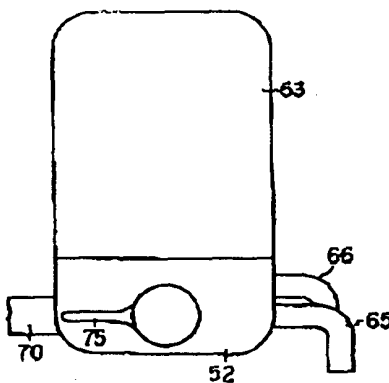
【図29】



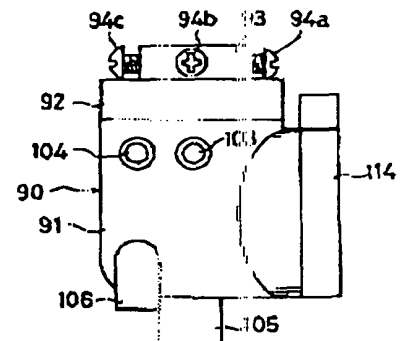
【図31】



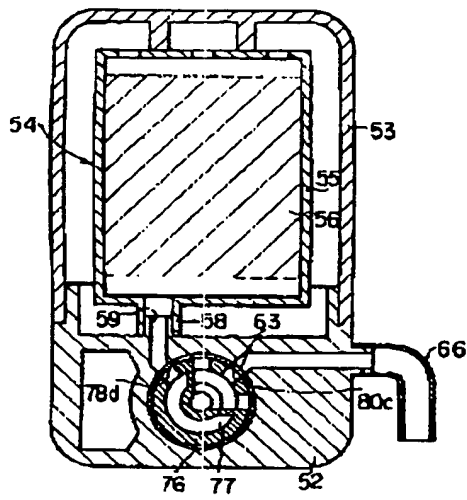
【図37】



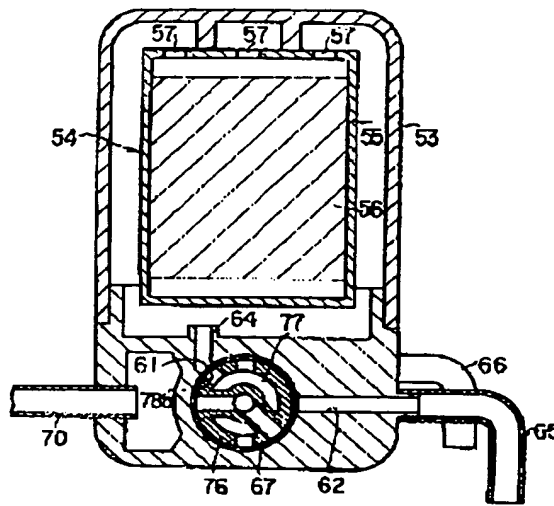
【図40】



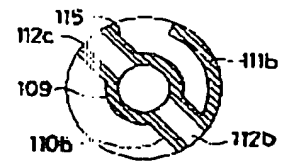
【図30】



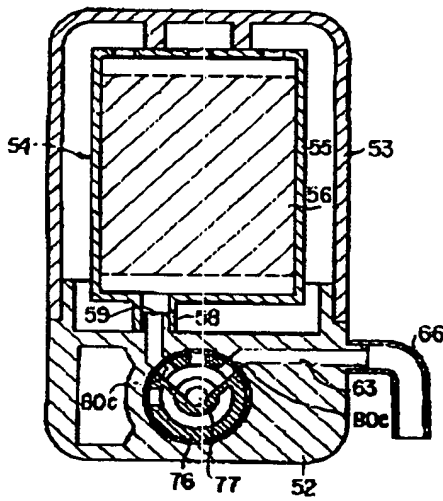
【図32】



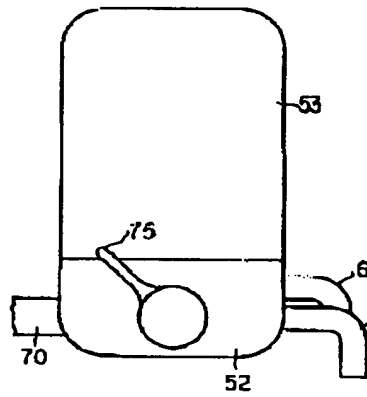
【図48】



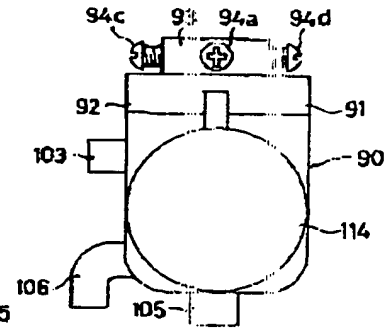
【図33】



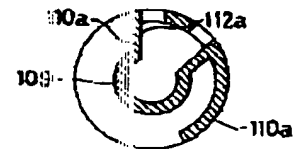
【図34】



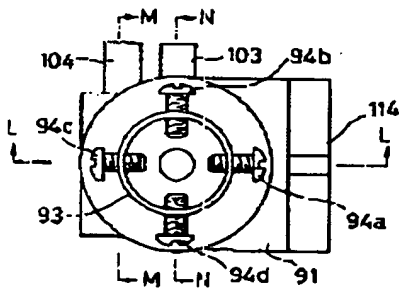
【図11】



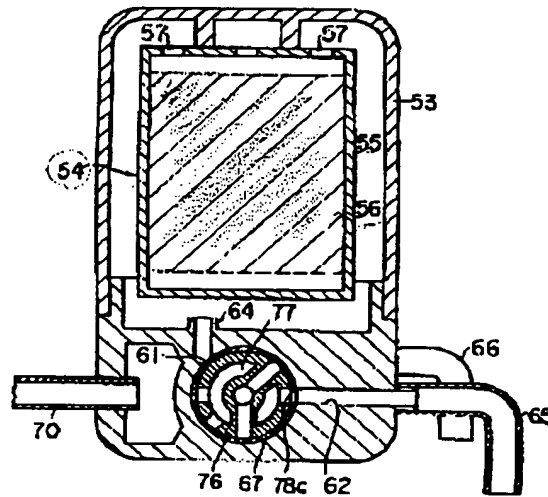
【図47】



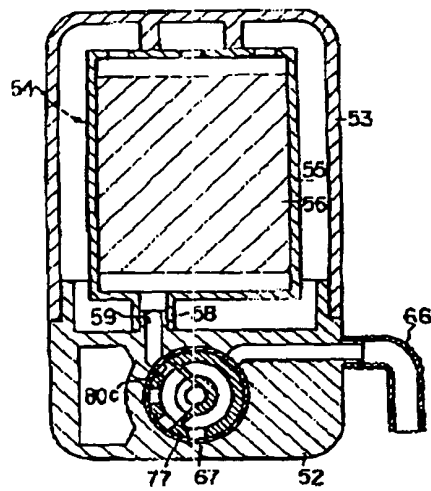
【図42】



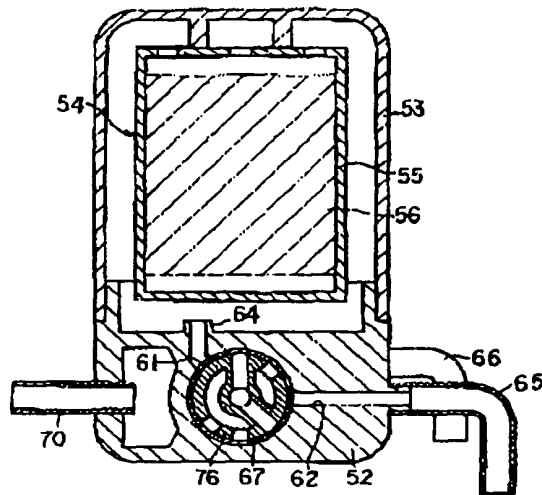
【図35】



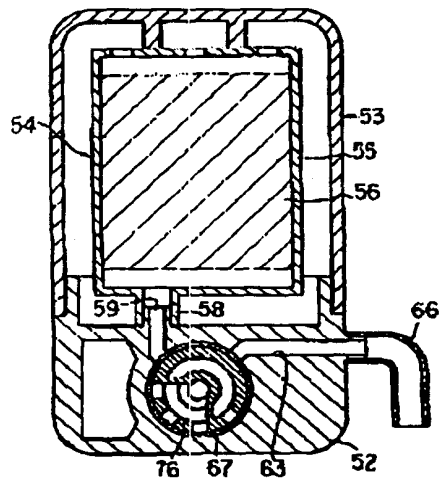
【図36】



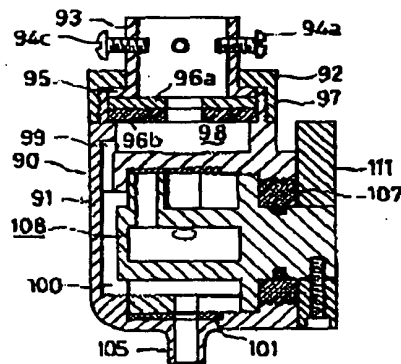
【図38】



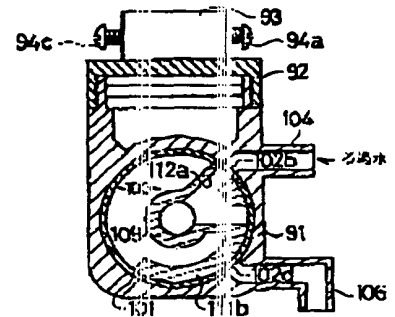
【図39】



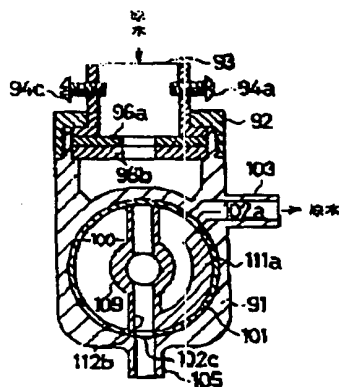
【図43】



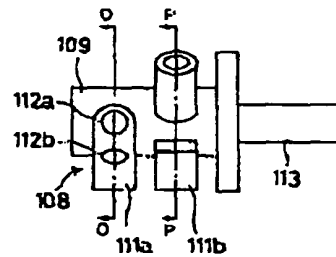
【図44】



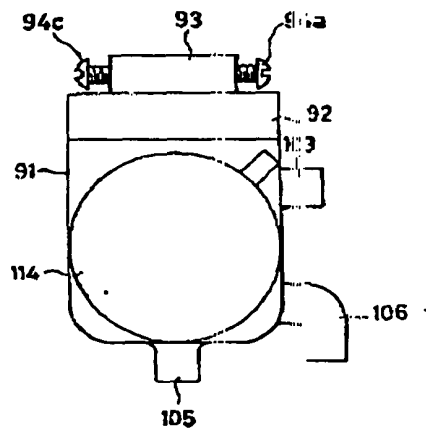
【図45】



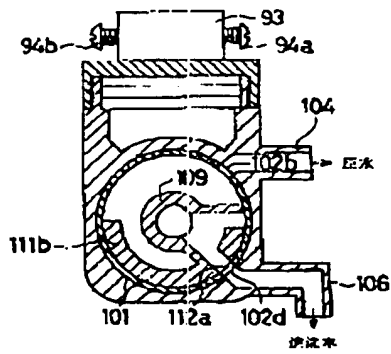
【図46】



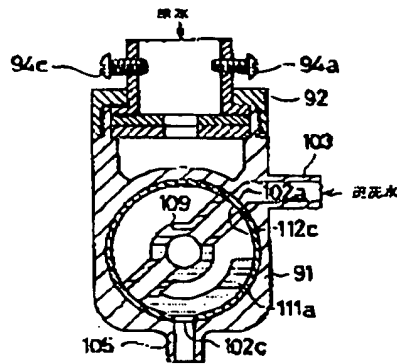
【図49】



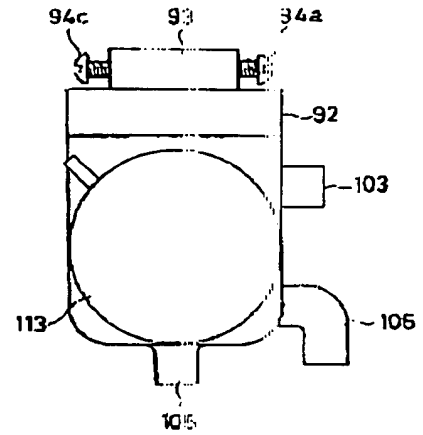
【図50】



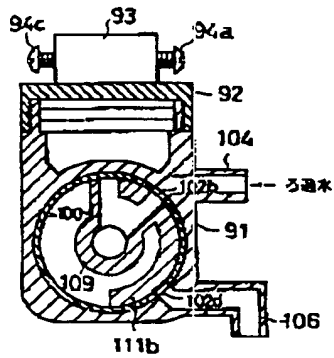
【図51】



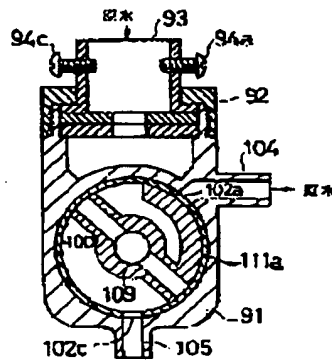
【図52】



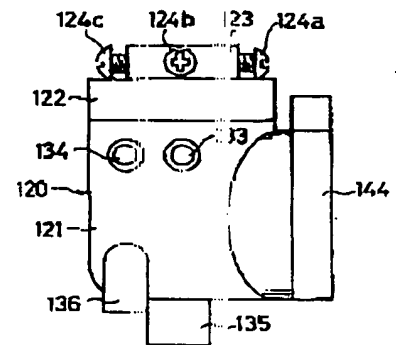
【図53】



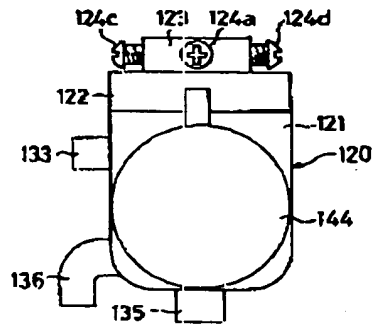
【図54】



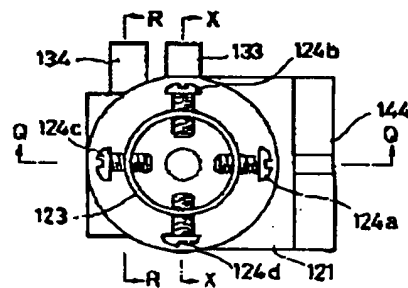
【図55】



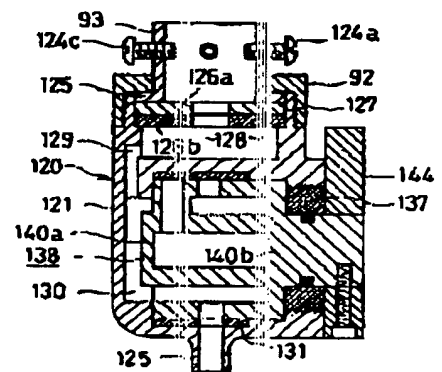
【図56】



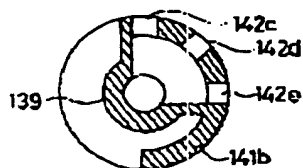
【図57】



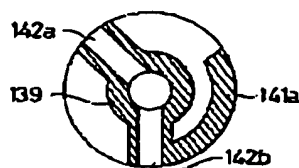
【図58】



【図62】

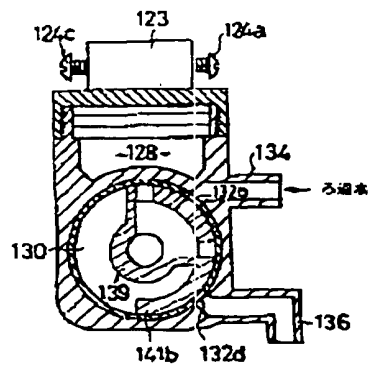


【図63】

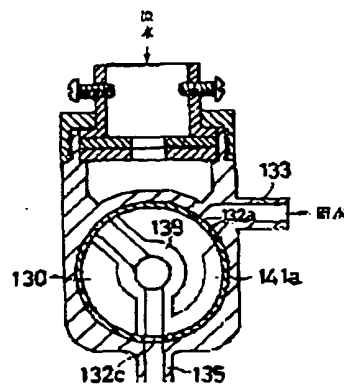




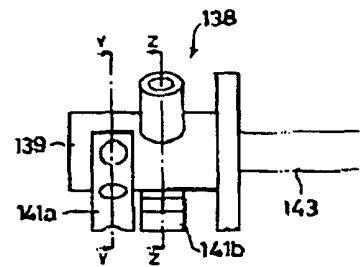
【図59】



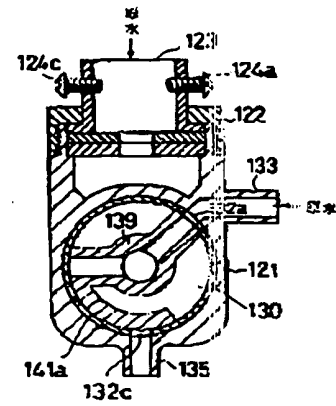
【図60】



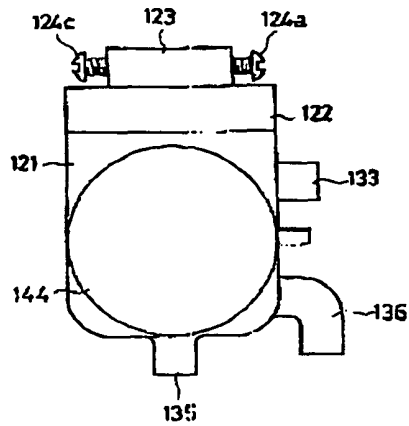
【図61】



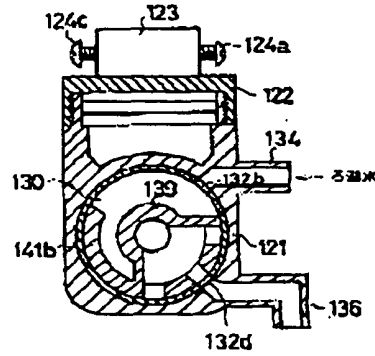
【図66】



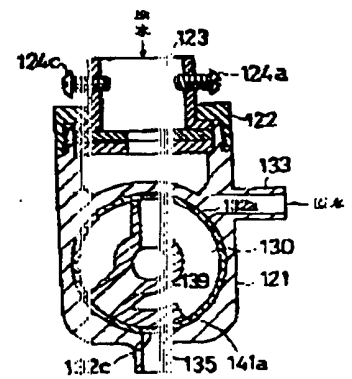
【図64】



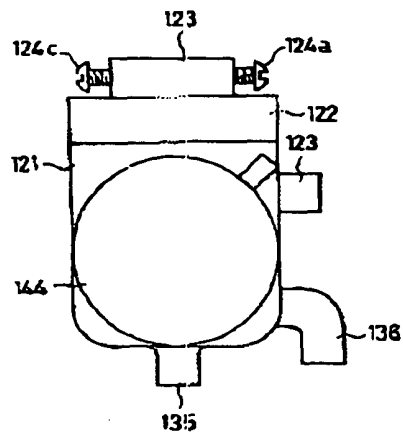
【図65】



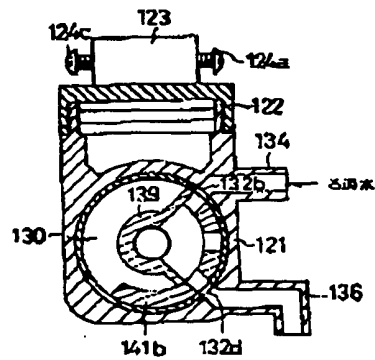
【図69】



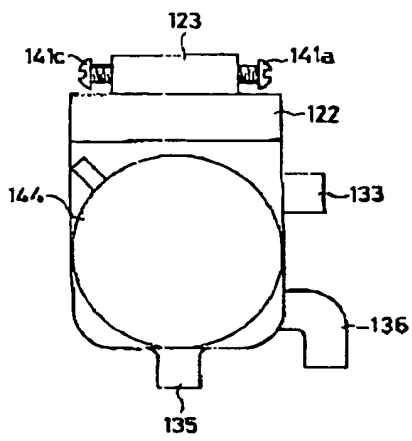
【図67】



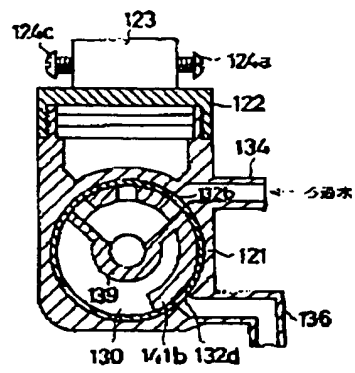
【図68】



【図70】



【図71】



【図72】

